

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ Η/Υ ΤΑΞΗ Β΄

2.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑ

- 2.1.1 Η έννοια του προβλήματος
- 2.1.2 Κατηγορίες προβλημάτων
- 2.1.3 Υπολογιστικά Προβλήματα
- 2.1.4 Διαδικασίες επίλυσης προβλήματος

2.1.1 Η έννοια του προβλήματος

Πολλά και ποικίλα προβλήματα μας απασχολούν είτε στον προσωπικό μας χώρο, είτε στον κοινωνικό μας χώρο γενικότερα



Τα μαθηματικού τύπου προβλήματα είναι ένα μόνο είδος προβλημάτων



2.1.1 Η έννοια του

προβλήματος

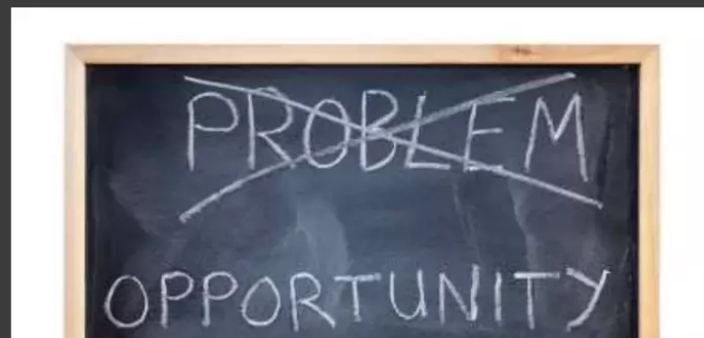
Προβλήματα υπάρχουν και θέτονται σε όλες τις επιστήμες και τους επιστημονικούς κλάδους, αλλά και σε κοινωνικό, πολιτισμικό, εκπαιδευτικό και σε κάθε άλλο επίπεδο της ανθρώπινης δραστηριότητας, καθώς επίσης και σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής



2.1.1 Η έννοια του προβλήματος

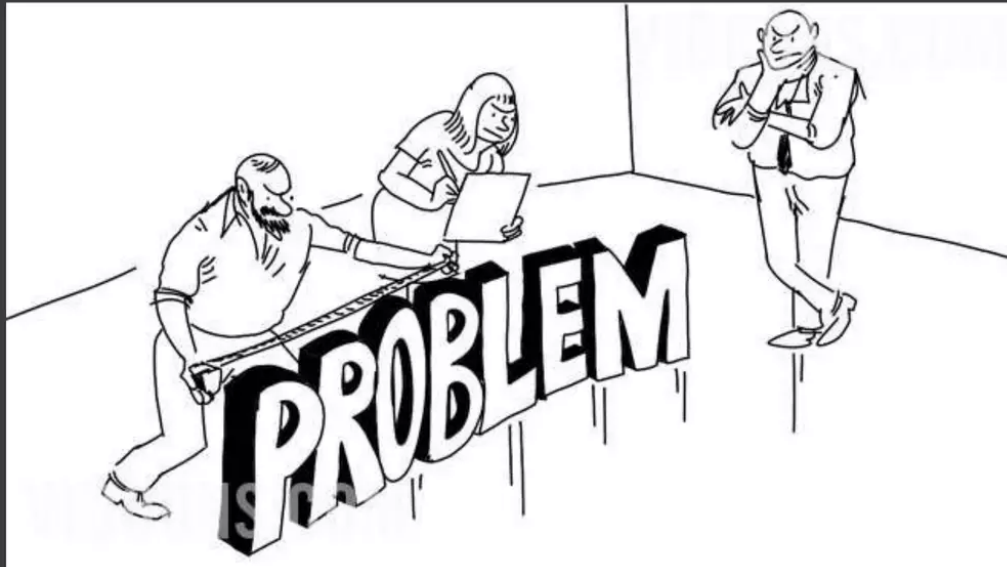
Τα προβλήματα δεν έχουν απαραίτητα αρνητική χροιά

Μπορεί να είναι ενδιαφέρουσες προκλήσεις ή ευκαιρίες για να προκύψει κάτι ωφέλιμο



2.1.1 Η έννοια του προβλήματος

Πρόβλημα : Εννοούμε μία κατάσταση που χρήζει αντιμετώπισης (επίλυσης), απαιτεί λύση, η δε λύση της δεν είναι γνωστή, ούτε προφανής

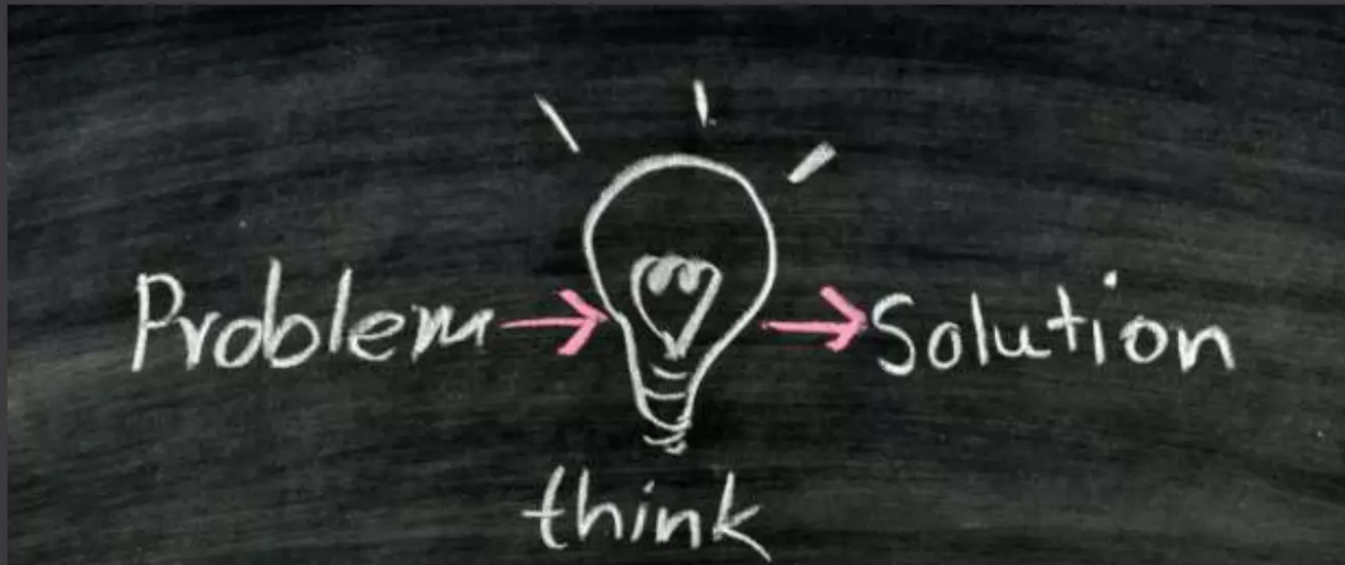


2.1.1 Η έννοια του

προβλήματος

Οι έννοιες «Λύση» και «Επίλυση» δεν είναι ταυτόσημες:

- **Επίλυση** = η διαδικασία αντιμετώπισης του προβλήματος
- **Λύση** = το αποτέλεσμα στο οποίο καταλήγω



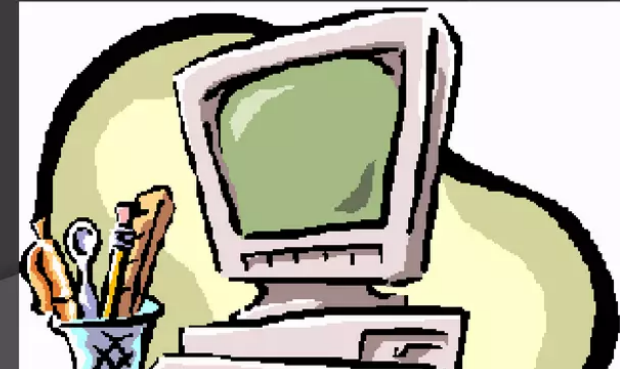
2.1.1 Η έννοια του προβλήματος

- Οι υπολογιστές έκαναν την εμφάνισή τους πολύ αργότερα από την εμφάνιση των προβλημάτων
- Ο άνθρωπος αντιμετωπίζει και συνεχίζει καθημερινά να αντιμετωπίζει πλήθος από προβλήματα χρησιμοποιώντας το μυαλό του



2.1.1 Η έννοια του προβλήματος

- Μέρος των προβλημάτων όμως μπορούν να επιλυθούν με τη βοήθεια υπολογιστή
- Οι λόγοι που αναθέτουμε την επίλυση ενός προβλήματος σε Η/Υ είναι:
 - Η πολυπλοκότητα των υπολογισμών
 - Η ταχύτητα εκτέλεσης των πράξεων
 - Ο μεγάλος όγκος των δεδομένων
 - Η επαναληπτικότητα των διαδικασιών



2.1.2 Κατηγορίες

προβλημάτων

Τα προβλήματα ανάλογα με τη **δυνατότητα επίλυσης** τους διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- ◎ **Επιλύσιμα:** Προβλήματα που έχουν λύση
 - Η πρόσθεση δύο αριθμών
 - Η οργάνωση μιας εκδρομής
- ◎ **Μη Επιλύσιμα (Άλυτα):** Προβλήματα που έχει αποδειχθεί ότι δεν μπορούμε να τα επιλύσουμε
 - ο τετραγωνισμός του κύκλου με κανόνα και διαβήτη
- ◎ **Ανοικτά:** Προβλήματα που δεν μπορούμε να τα επιλύσουμε με τις μέχρι τώρα γνώσεις μας
 - η ακριβής πρόβλεψη των σεισμών
 - η γήρανση του ανθρώπου

2.1.3 Υπολογιστικά

Πρόβλήματα

Υπολογιστικό είναι το πρόβλημα το οποίο απαιτεί τη διενέργεια υπολογισμών, για να μπορεί να δοθεί μία απάντηση στο πρόβλημα.

Σε ένα υπολογιστικό πρόβλημα ζητάμε να βρούμε τη τιμή της απάντησης που ικανοποιεί τα δεδομένα που παρέχει το πρόβλημα.

Παραδείγματα: ταξινόμηση μιας ακολουθίας αριθμών, εύρεση του μέγιστου μεταξύ N

2.1.3 Υπολογιστικά Προβλήματα

Σε σχέση με την επιστήμη υπολογιστών τα υπολογιστικά προβλήματα, είναι προβλήματα που ζητάνε να βρούμε ένα **αλγόριθμο** (πρόγραμμα).

Ο προγραμματισμός υπολογιστών εφαρμόζει συγκεκριμένες γλώσσες προγραμματισμού για να λύσει προκαθορισμένα υπολογιστικά προβλήματα.